

MANUFACTURING TECHNOLOGY

NORWEGIAN
CATAPULT
CENTRE

Jon Sandvik, 14. juni 2018

siva



Norwegian Centres of Expertise
NCE Raufoss

SINTEF Raufoss
manufacturing



KONGSBERG
AUTOMOTIVE



HEXAGON
RAGASCO

BENTELER



NEUMAN
ALUMINIUM
RAUFOSS

Nammo

**MANUFACTURING
TECHNOLOGY**

**NORWEGIAN
CATAPULT
CENTRE**

NORSK KATAPULT

Raskere industriell vekst gjennom effektiv testing, simulering og visualisering av ny teknologi og nye løsninger.

2 nasjonale senter 2017.
3 nye i 2018.

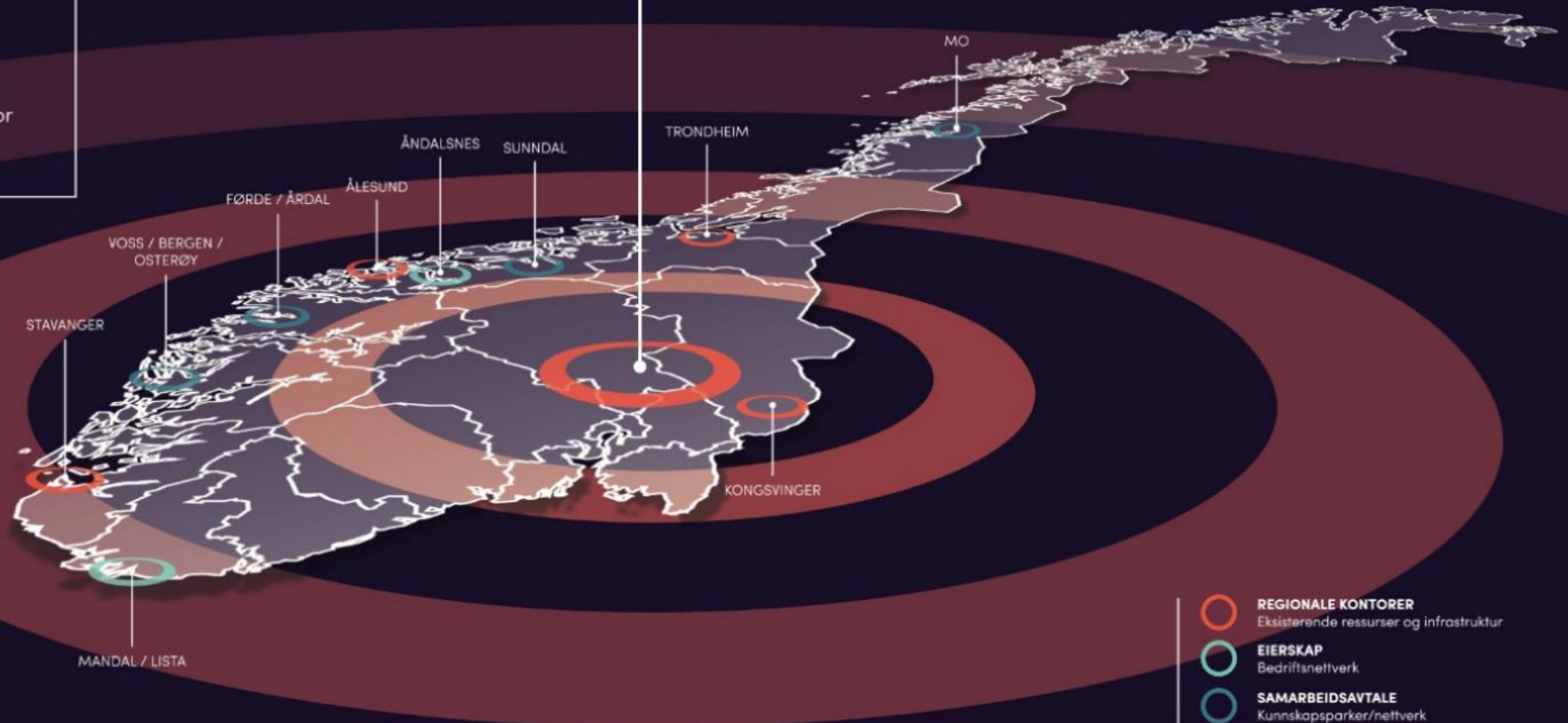
Nasjonalt perspektiv

MTNC vil ha et nasjonalt fotavtrykk med hovedkvarter på Raufoss. Ut over dette vil MTNC være representert gjennom SRMs regionale kontorer, eierskap i industri-nettverk og gjennom samarbeidsavtaler med regionale næringsklynger.

Næringshagene i Norge blir spesielt viktig for MTNC og vil være MTNCs førstelinje for bedriftskontakt og mobilisering.

MANUFACTURING TECHNOLOGY

NORWEGIAN CATAPULT CENTRE



Raufoss Industriklynge



**MANUFACTURING
TECHNOLOGY** | NORWEGIAN
CATAPULT
CENTRE

SINTEF Raufoss
manufacturing

- **Industrihistorie siden 1870-tallet**
- **~ 40 bedrifter i parken**
- **> 3000 ansatte**
- **60 000 besøkende årlig; 10.000 lastebiler**

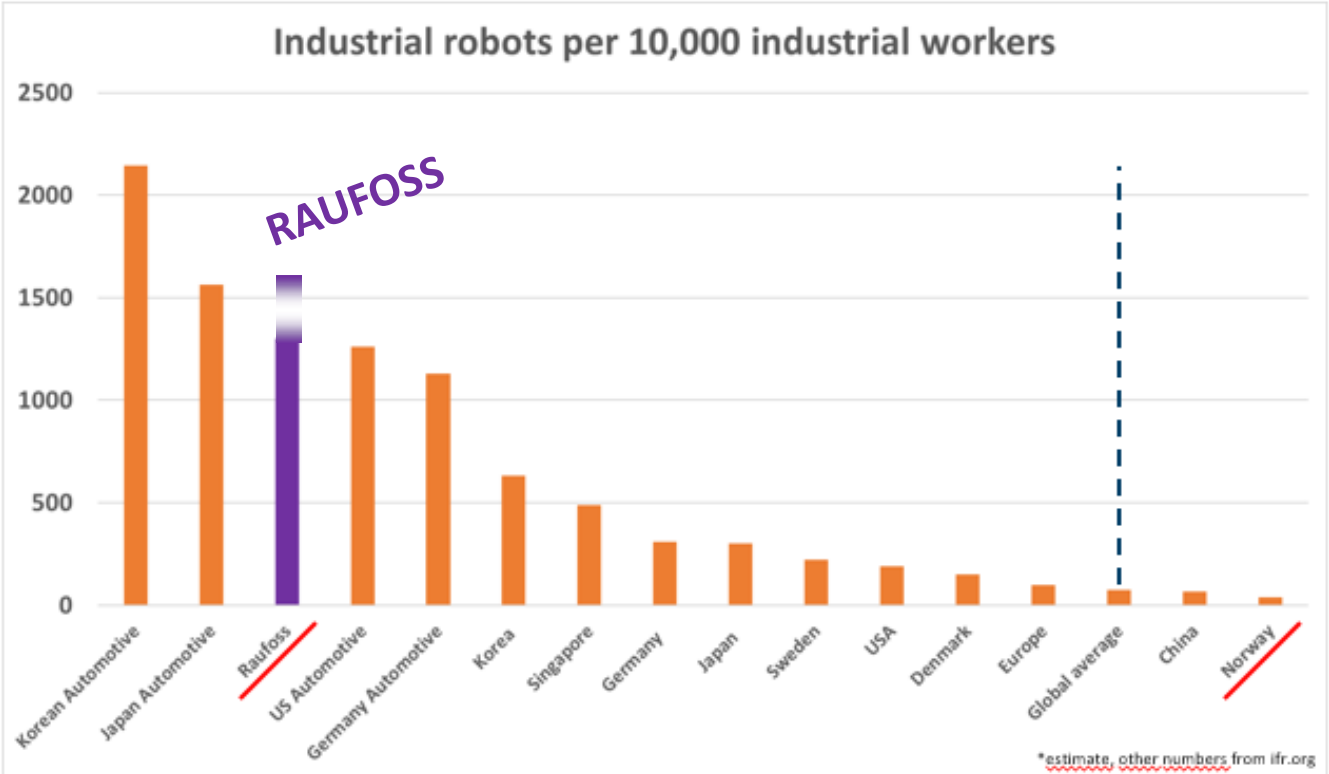
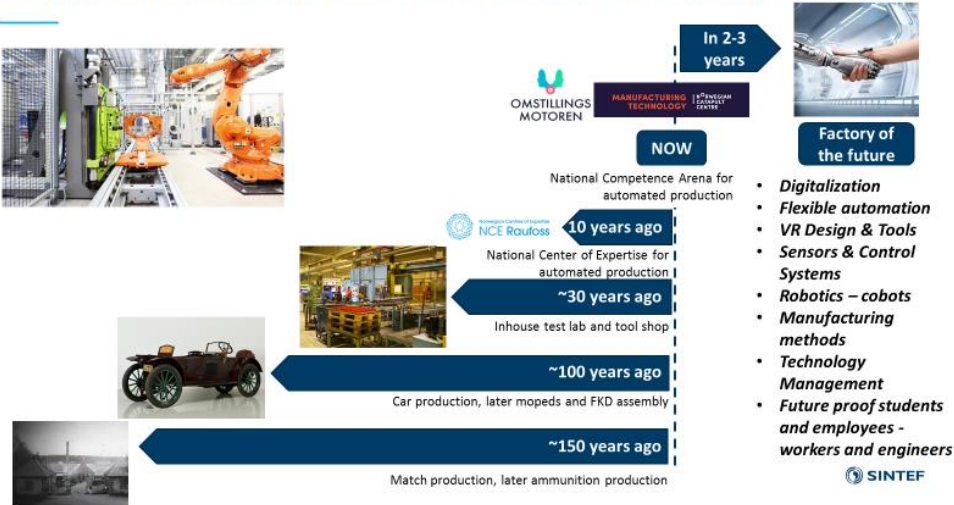
- **Internasjonalt konkurransedyktige bedrifter**
 - **Ledende klynge innen avansert vareproduksjon**
 - **Ca 9 miljarder omsetning, >95% eksport**
 - **Automotive, aerospace, forsvar, helseteknologi**
- +++



Raufoss industriklynge – verdensklasse innen automatisert produksjon



Raufoss Industrial Timeline & Innovation Environment



Utvalg av kunder:



Raufoss industrialisering - eksempler

HexagonRagasco

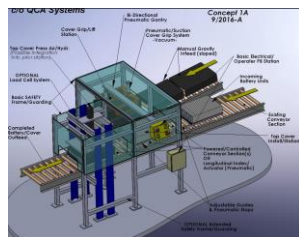
10-doblet produktiviteten på 8 år
Utnevnt til Norges "smarte industribedrift" 2015

Kongsberg Automotive

Valgte å automatisere produksjonen, oppnådd 30% produktivtetsgevinst og 30% lavere kostnader sammenlignet med å sette produksjonen i Kina

SINTEF Raufoss Manufacturing

Utvikling og rådgivning for optimalisering & automatisering av bedrifters produksjonssystemer



Neuman Aluminium

Norsk fabrikkkonsept "eksportert" til Canada, Mexico og Kina



Nammo

Bruk av nye teknologier for additiv prosesser for rakettdeler

Enabled by Raufoss technology (2019)!



Automatisering

Ekornes Stressless stolsøm



Manufacturing Technology Norwegian Catapult Centre (MTNC)

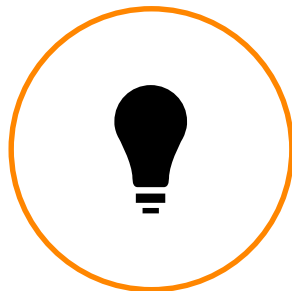
- NCE Raufoss har røtter tilbake til den første industrialiseringen i Norge og er i kraft av historien et sterkt bevis på industriens evne til stadig omstilling for å forbli konkurransedyktig og å vokse bærekraftig.

➤ **Etablere industriskala "Fremtidens fabrikk" for pilotering og testing**

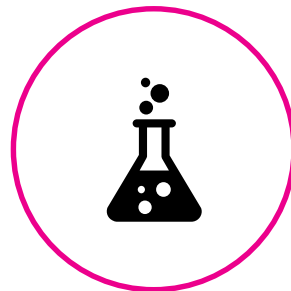
- Vi skal **spre kunnskap**, erfaringer og arbeidssett/metodikk fra NCE Raufoss.
- Skal utvikle og demonstrere **innovative produksjonsprosesser** og muliggjørende teknologier i **mini-fabrikk** (industrielle produksjonslinjer), i samarbeid med industri, forsknings- og utdanningsinstitusjoner.
- Skal være en **pådriver** i å gjøre norsk vareproduserende industri:



Grønnere



Smartere



Mer nyskapende



Mer produktivt

Målsetning å være en verdensledende innovasjonsfabrikk for vareproduksjon



I dag ble "Manufacturing Technology Norwegian Catapult Centre" åpnet på Raufoss, en av de to første katapult-sentrene i Norge. Senteret skal hjelpe bedrifter med å ta ideer raskere fra konsept til marked.

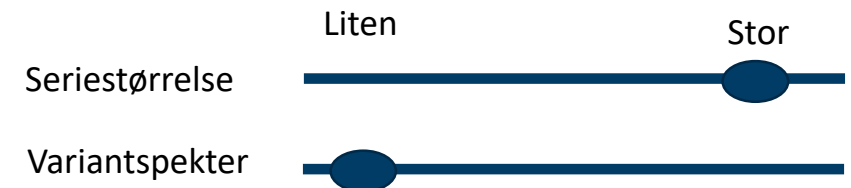
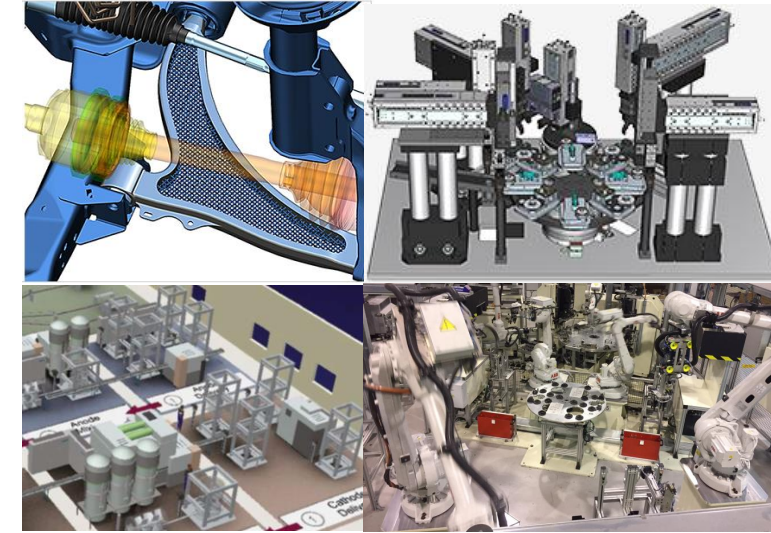
Snorklipping på åpningen av katapult-senteret på Raufoss. Fra venstre: Skjalg Sylte Stavheim, styreleder i NCE Raufoss, Svein Terje Strandlie, administrerende direktør i SINTEF Raufoss Manufacturing og klyngeleder i NCE Raufoss, næringsminister Torbjørn Røe Isaksen, og Stein Terje Dahl, konstituert administrerende direktør i Siva. Foto: Trond Erik Fugleberg

- **Service center - 500 kvm**
- **Minifabrikker minst 5.000 kvm***

***BMW LBZ 7.500 kvm, MTC 8.000 kvm, Arena2036 10.000 kvm**

Muliggjørende teknologier i MTNC

- Produksjonsprosesser
 - Produksjonsprosesser for aluminium og plast/kompositt
 - Multi-material sammenføring og hybride strukturer
 - Additiv tilvirkning
 - Smart assembly
- Digitalisering og Industri 4.0
 - Sensorbasert robotikk og fleksibel automatisering
 - Kyber-fysiske systemer
 - Matematisk modellering, simulering og optimering
 - Menneske-maskin interaksjon
 - Informasjonssikkerhet



Innhold i MTNC

Kurs & seminarer

- Leie av konferanselokal (250 personer) & møterom
- Kurser & seminar

Minifabrikker

Fremtidens fabrikker for

- Additiv tilvirkning
- Metalforming Aluminium
- Plast & Kompositt

Robotisering, automatisering,
digitalisering

Kompetanse & trening

- Fremtidsrettet utdanning og etterutdanning ("futureproof")
- Raufoss VGS-2
- Fagskolen Innlandet
- Kurser og trening med spesialister
- Samarbeid med industrien

Innovasjon & teknologi

- Testing og utprøving av ny produksjonsteknologi
- Pilotering i industriskala
- Samarbeid med Oslo Start-Up Labs



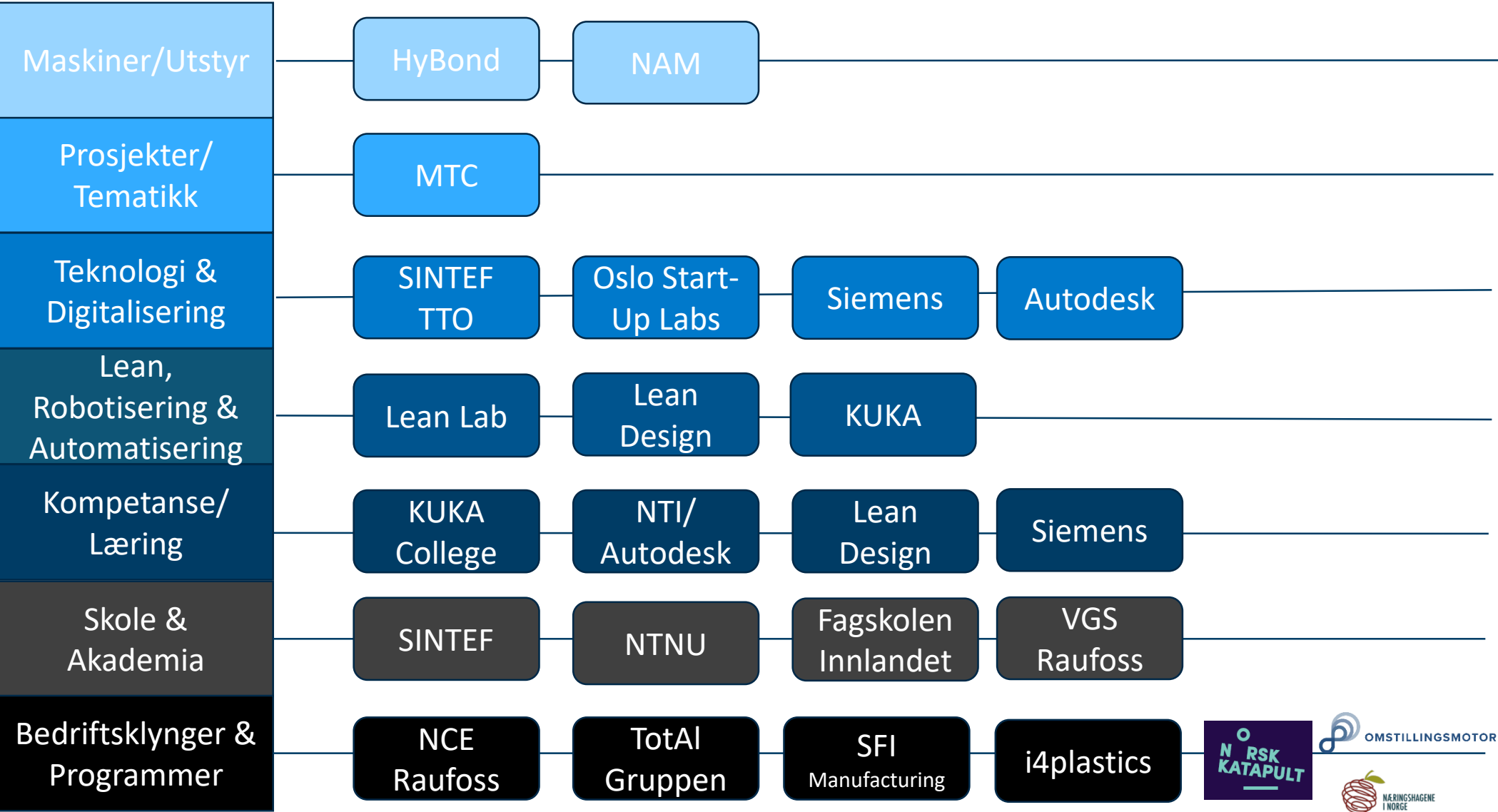
MTNC konferanselokal, plass til over 200 deltakere

TotAI Gruppen, Digital21, Næringshageforeningen, Lean Forum Norge, SFI Manufacturing, Nammo

MTNC

- Åpent senter for alle
- Muliggjør start-up og scale-up (automatisering, digitalisering)
- Pilotering i industriskala
- Testing av de siste innen teknologi
- Redusert/eliminert risiko og lave egeninvesteringer (maskiner/utstyr) for pilotering
- Lavterskeltilbud

MTNC - Samarbeid



Minifabrikker & Prosjekteksempler

MF1 – Additiv tilvirkning

MF2 – Plast & Kompositt

MF3 – Metalforming

MF4 - Smart Assembly

Alle skal ha digitalisering, robotisering, automasjon som fellestrekk som del av den generiske fremtidens fabrikk.

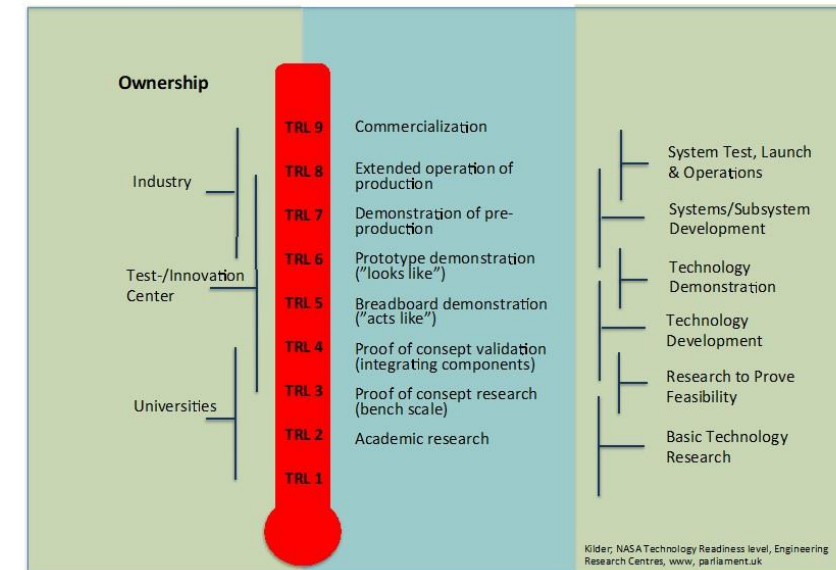
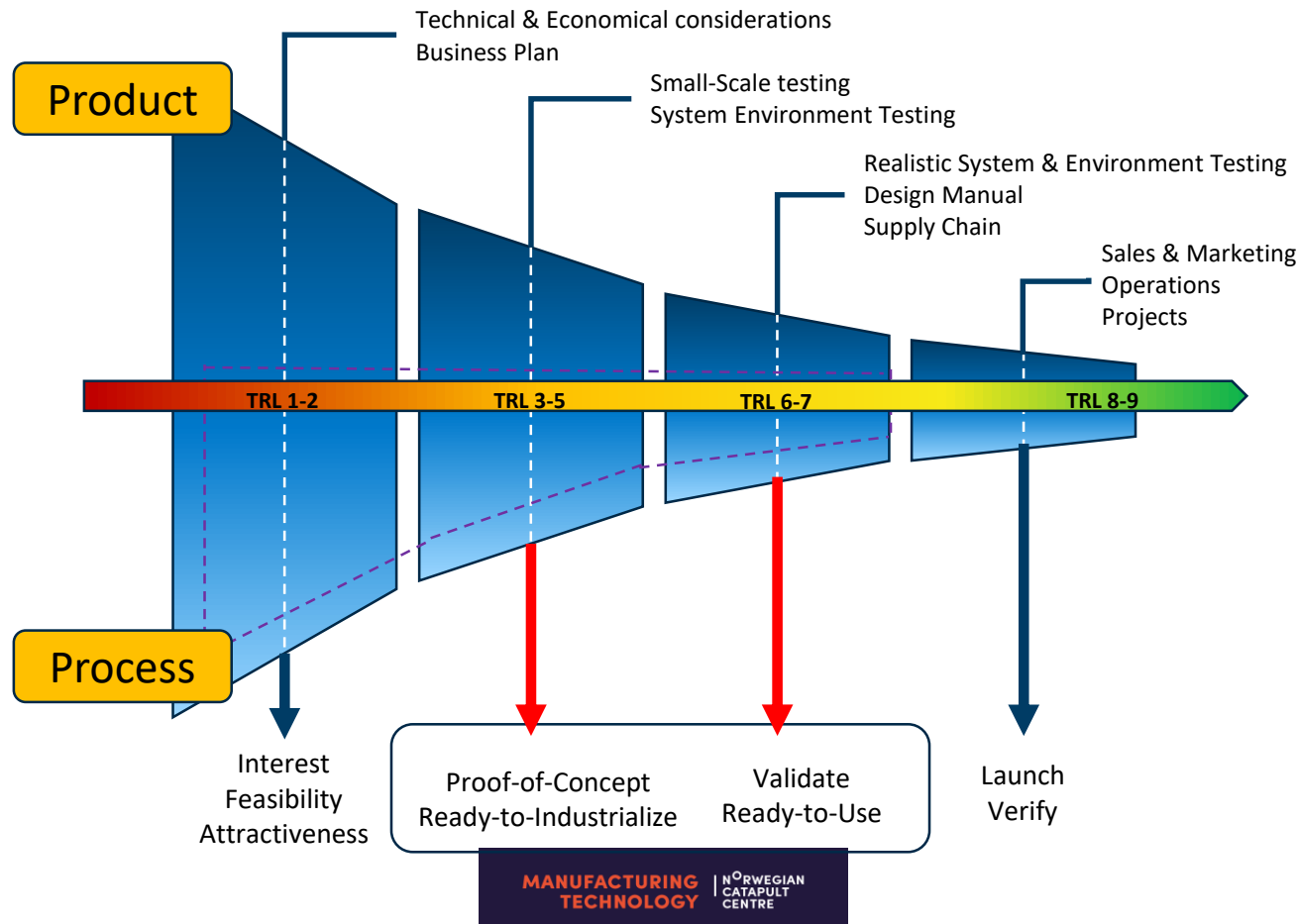
Prosjekter & Workshops:

- Lean Lab workshops
- Kurser & Konferanser
- Læringsstasjoner fremtidens fabrikk (digitalisering, simulering)
- Additiv reparasjoner og vedlikehold Olje/Gass (AMRREX)
- Friksjonssveising rakettdeler og batterikasser automotive
- Hjulopphengssystem elbil og generelt
- Ny kamerateknologi vision-systemer
- Ny robotprogrammering/motion path

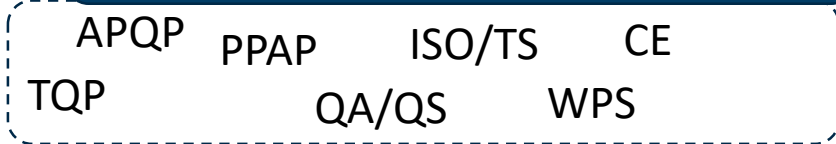


Katapult – en akselerator for industrialisering

TRL 4 – 7: Product & Process Solutions "Proof-of-Concept to Ready-to-Use"



Ekspertise innen kvalifisering og sertifisering



Utprøving og industrialisering av ny teknologi - eksempler

SensiBel



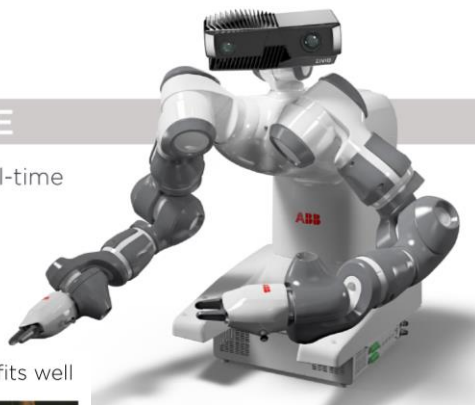
Norske SensiBel har utviklet mikrofoner som skal gjøre talestyrte maskiner bedre til å forstå hva folk sier i en støyende bil, på flere meters avstand eller med tv-en på. Foto: Javad Parsa

Lager ører til tunghørte maskiner

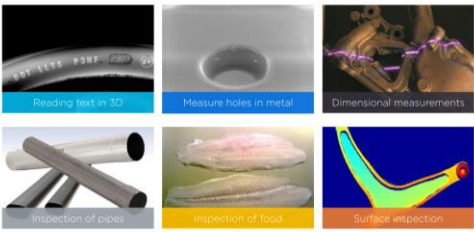
ZiVID

SEE THE FUTURE

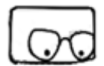
The world's most accurate real-time 3D color camera



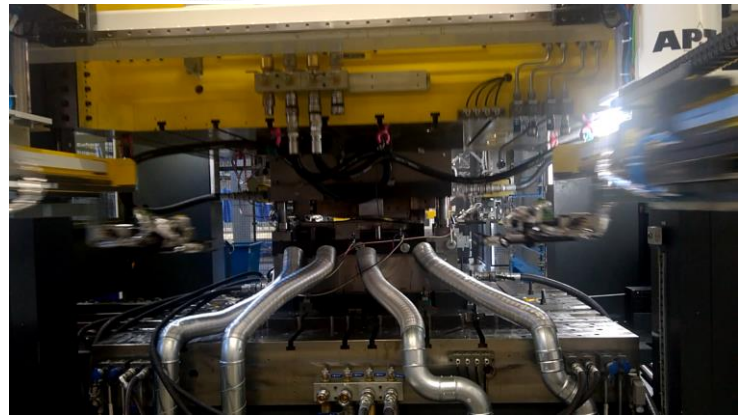
Inspection - Examples where Zivid fits well



22



SINTEF ROBOGLASS



iPAL





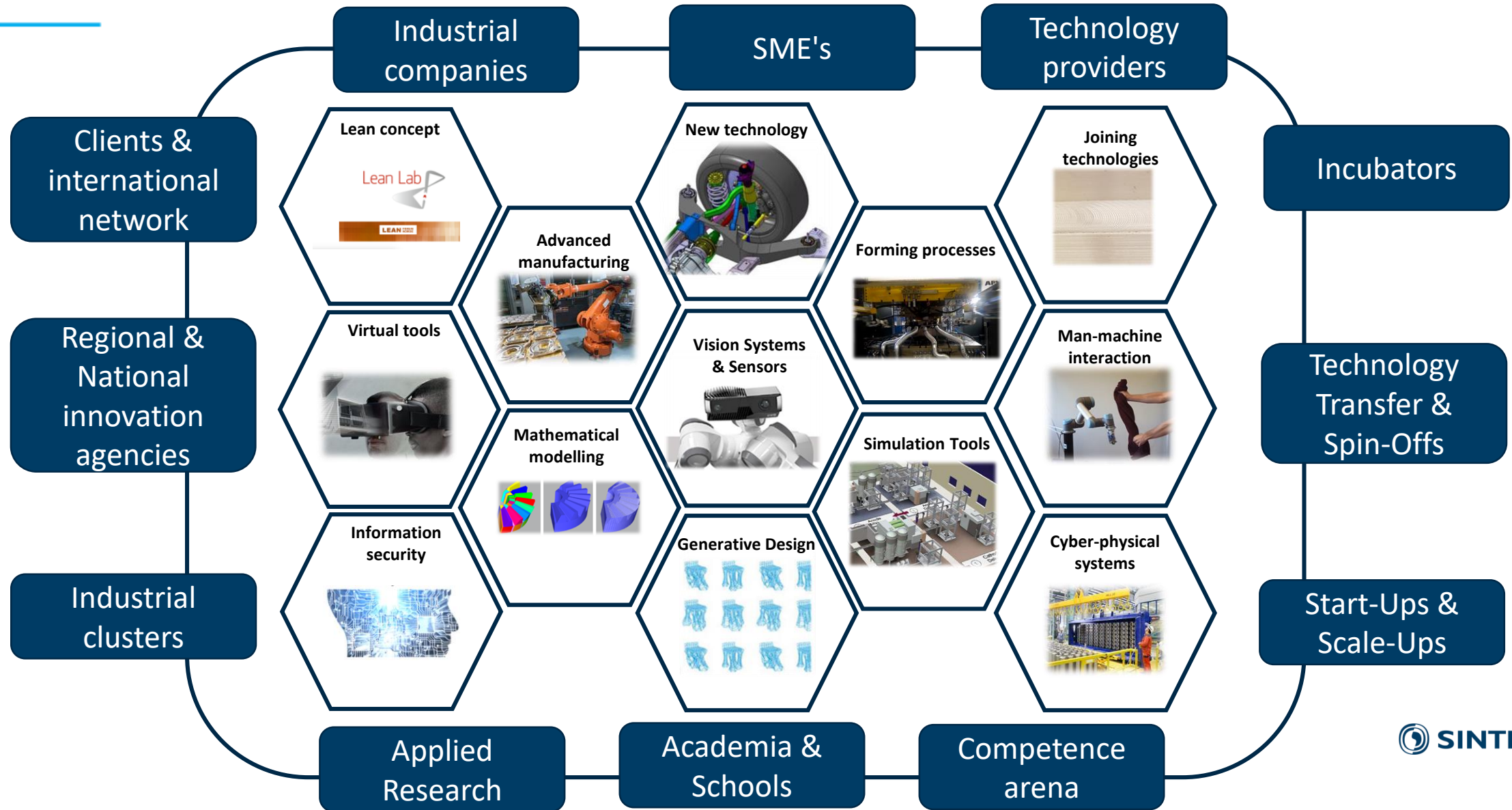
NCE RAUFOSS OMSTILLINGSMOTOR MANUFACTURING

Avklaringsprosess, kompetanseløft og utviklingsarena



A complete innovation value chain

For the future of industrial production





Norwegian Centres of Expertise
NCE Raufoss



MANUFACTURING TECHNOLOGY

NORWEGIAN
CATAPULT
CENTRE



OMSTILLINGSMOTOR

TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN!